

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-167671

(43)Date of publication of application : 24.06.1997

(51)Int.Cl.

H01R 43/20

(21)Application number : 07-329121

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 18.12.1995

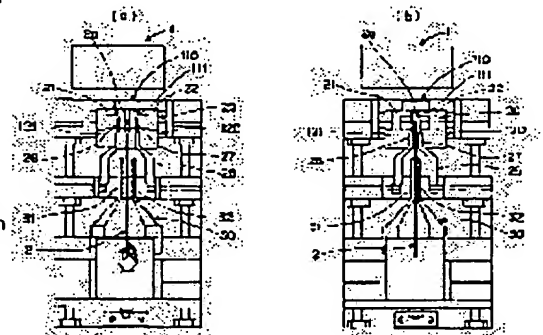
(72)Inventor : OGAWA TETSUJI  
SETO HAJIME  
SAKUMA TEIJI  
FUKADA KAZUMITSU

## (54) TERMINAL INSERTING METHOD AND DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently perform terminal inserting work of an electric wire having a terminal in a type unplaceable on an automation line into a connector housing without erroneous insertion when a wire harness sub-assembly is assembled.

**SOLUTION:** A setting part 120 to set an electric wire having a terminal moves in order to a position on this side of a necessary terminal housing hole of a connector housing 1. An operator is only to set an electric wire 2 having a terminal held by hand in the setting part 120 in a prescribed preparatory attitude. Afterwards, a machine corrects a attitude of the terminal, and clamps the electric wire, and next, automatically inserts it into a necessary terminal housing hole. Therefore, a terminal inserting process is automated, and access work to this terminal inserting process is entrusted to manpower, and efficiency of this work is increased, and an excellent man-machine system is constituted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

## (12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 9-167671

(54) 【発明の名称】 端子挿入方法及び装置

(43) 【公開日】 平成 9 年 (1997) 6 月 24 日

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 8

(71) 【出願人】 住友電装株式会社

IPC H01R 43/20

(72) 【発明者】 小川 哲司／瀬戸 肇／佐久間 悌二／深田 一光

(21) 【出願番号】 特願平 7-329121

(22) 【出願日】 平成 7 年 (1995) 12 月 18 日

FI H01R 43/20, Z

(74) 【代理人】 亀井 弘勝 (外 1 名)

## (57) 【要約】

【課題】 ワイヤーハーネスサブアセンブリを組み立てる際に、自動化ラインにのらないタイプの端子付き電線の、コネクタハウジングへの端子挿入作業を、効率良く且つ誤挿入なく行うことができること。

【解決手段】 端子付き電線をセットするためのセット部 120 が、コネクタハウジング 1 の所要の端子収容孔の手前の位置に順次に移動する。作業者は手に持った端子付き電線 2 を、セット部 120 に所定の準備姿勢でセットするだけである。後は、機械が、端子の姿勢を矯正すると共に電線をクランプし、次いで所要の端子収容孔に自動的に挿入する。

【効果】 端子挿入工程を自動化すると共にこの端子挿入工程へのアクセス作業を人手の委ねてこれを効率化する。優れたマンマシンシステムとなる。

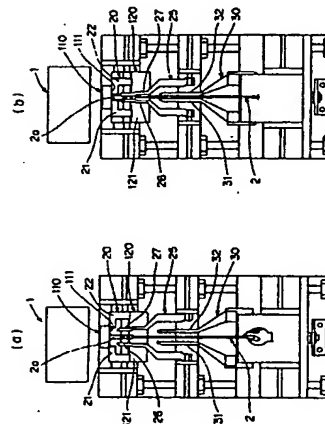
【発明の属する技術分野】 ワイヤーハーネスサブアセンブリを組み立てるために、電線末端の端子をコネクタハウジングの対応する端子収容孔に挿入する作業を支援する端子挿入支援装置に関する。

【0002】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子付き電線を所定の自由度を持たせた準備姿勢となるように人手によってセット部にセットし、準備姿勢にセットされた端子付き電線の端子がコネクタハウジングの端子収容孔に挿入可能な本姿勢となるように、端子の姿勢を矯正すると共に電線をクランプし、クランプした端子付き電線の端子を端子挿入機構によって所要の端子収容孔に挿入することを特徴とする端子挿入方法。

【請求項 2】 端子付き電線の端子をコネクタハウジングの端子収容孔に挿入する端子挿入機構と、この端子挿入機構を所要の端子収容孔の手前に相対的に移動させる駆動機構と、上記端子挿入機構及び駆動機構の動作を制御する制御手段とを備えた端子挿入装置において、上記端子挿入機構は、上記端子付き電線が人手によって所定の自由度を持たせた準備姿勢にセットされるセット部と、準備姿勢にセットされた端子付き電線の電線をクランプする電線クランプと、準備姿勢にセットされた端子付き電線の端子を、端子収容孔へ挿入可能な本姿勢になるように整える姿勢矯正手段と、上記電線クランプによって端子挿入動作が行われるときに端子の挿入を案内する端子挿入ガイドと、



端子を先端から端子収容孔に挿入するべく上記電線クランプを端子の挿入方向に駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする。

【請求項 3】 請求項 2 記載の端子挿入装置において、上記端子挿入ガイドは、端子の先端から所定距離離れた部分を所定の遊びを持たせた状態に挟むことのできる第 1 の開閉チャックからなり、上記姿勢矯正手段は、上記第 1 の開閉チャックと、端子の先端を所定の遊びを持たせた状態に挟んで位置決めすることのできる第 2 の開閉チャックとを含むことを特徴とする。

【請求項 4】 請求項 3 記載の端子挿入装置において、上記第 2 の開閉チャックは、電線クランプによる端子挿入動作が開始される前に開放して退避することを特徴とする。

【請求項 5】 請求項 3 又は 4 記載の端子挿入装置において、上記第 1 の開閉チャックは、電線クランプによる端子挿入動作に伴って端子を案内した状態で挿入方向へ移動し、端子の先端が端子収容孔に所定量挿入された時点で開放して退避することを特徴とする。

【請求項 6】 請求項 2 ないし 5 の何れか一つに記載の端子挿入装置において、上記セット部には、セットされた端子付き電線の先端を端子挿入方向に位置決めする第 1 の位置決め面と、セットされた端子付き電線を所定高さに位置決めする第 2 の位置決め面とが設けられており、セット部にセットされた端子付き電線は、両位置決め部によって上記準備姿勢に保持され、

上記姿勢矯正手段は、上記第 1 及び第 2 の位置決め面と直交する第 3 の位置決め面を有していることを特徴とする。

【請求項 7】請求項 2 ないし 6 の何れか一つに記載の端子挿入装置において、複数種の端子付き電線を種類毎に収容した複数の電線収容箱と、各電線収容箱に対応して設けられ、作業者に取り出すべき電線を指示する取出電線指示手段とをさらに備え、上記制御手段は、予め記憶した内容に基づいて、次に取り出すべき電線を指示するように、取出電線指示手段の動作を制御することを特徴とする。

【請求項 8】請求項 2 ないし 7 の何れか一つに記載の端子挿入装置において、上記駆動手段は、端子挿入後に端子抜け検査のために電線を引っ張るべく、上記電線クランプを反挿入方向に駆動することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る端子挿入装置の概略平面図である。

【図 2】端子挿入装置の概略正面図である。

【図 3】端子挿入装置の概略側面図である。

【図 4】セット部及び端子位置決めチャックの要部の斜視図である。

【図 5】電線収容箱を含む作業台の斜視図である。

【図 6】スプライス線用表示部の正面図である。

【図 7】本端子挿入装置の電氣的概略構成を示すブロック図である。

【図 8】本端子挿入装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図 9】(a) 及び (b) は端子挿入動作の工程を順次に示す平面図である。

【図 10】(a) 及び (b) は、図 9 (b) に続く端子挿入動作の工程を順次に示す平面図である。

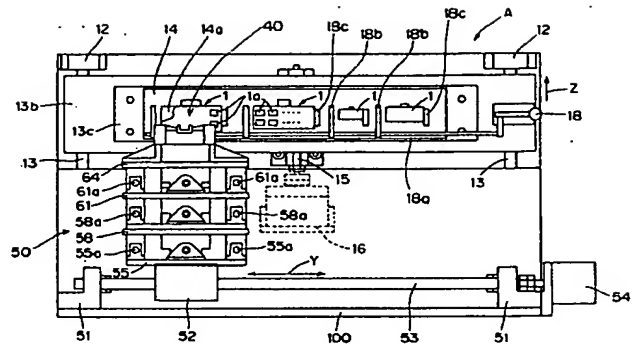
【図 11】図 10 (b) に続く端子挿入動作の工程を示す平面図である。

【符号の説明】

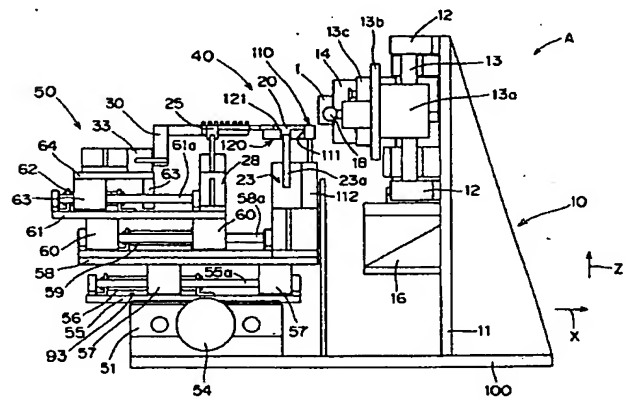
- 1 コネクタハウジング
- 1 a 端子収容孔
- 2 電線
- 2 a 端子
- 3 スプライス線
- 14 ハウジングホルダ
- 20 端子先端チャック
- 21, 22 チャック部材
- 24 対向面 (第 3 の位置決め面)
- 25 端子挿入ガイド
- 30 電線クランプ
- 16, 54 モータ (駆動手段)
- 56, 59, 62 エアシリンダ (駆動手段)
- 70 電線収容箱
- 71 指示ランプ (取出電線指示手段)
- 73, 74 指示ランプ
- 80 制御部
- 80 A 操作盤
- 83 部番設定 SW
- 84 スタート SW
- 110 端子先端位置決め治具
- 111 反挿入方向側端面 (第 1 の位置決め面)
- 120 セット部

## 121 上面 (第 2 の位置決め面)

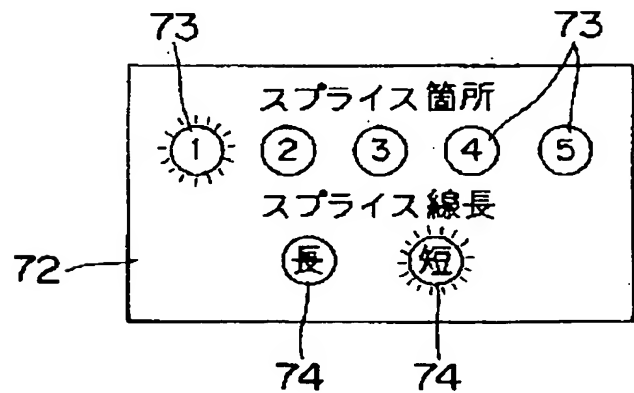
【図 1】



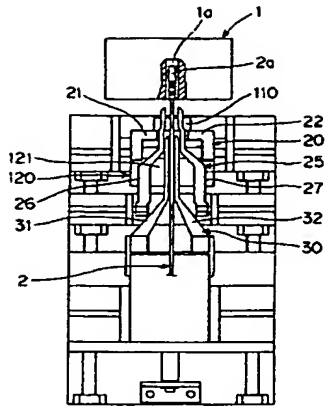
【図 3】



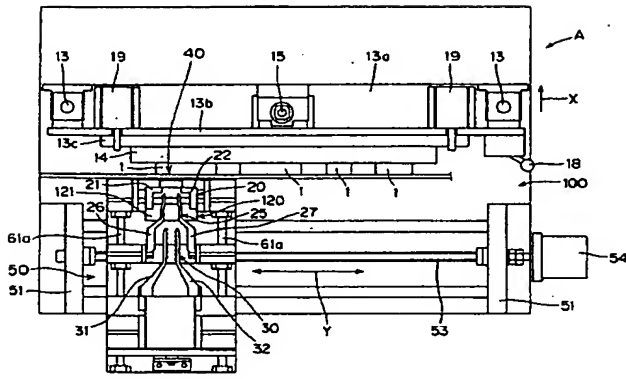
【図 6】



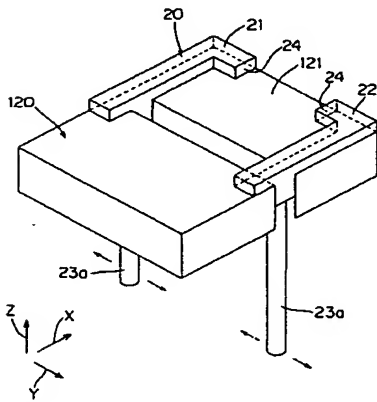
【図 11】



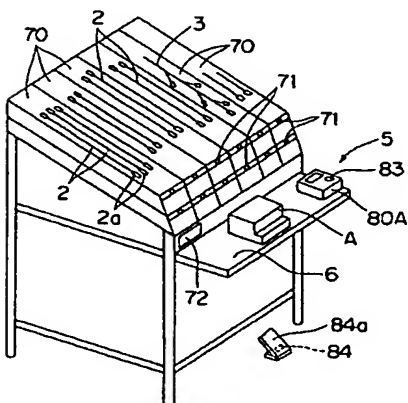
【図 2】



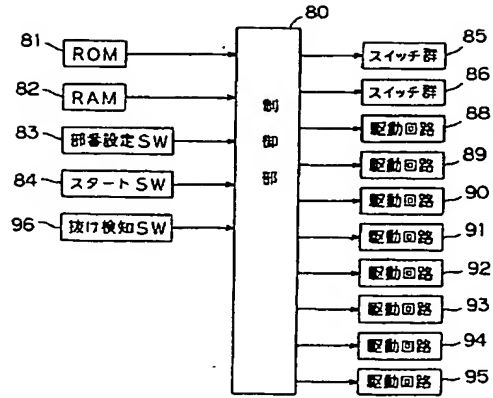
【図 4】



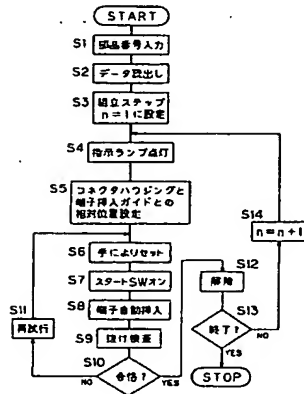
【図 5】



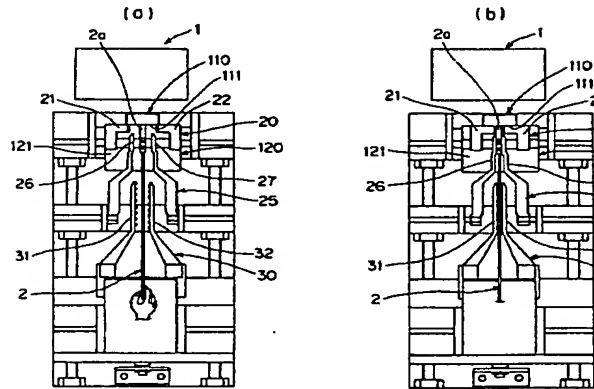
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

